

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ И ОБЩЕЙ ГЕНЕТИКЕ В ВУЗЕ

Бекиш О.-Я.Л.

*УО «Витебский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь*

Медицинская биология направлена не только на изучение общих фундаментальных положений современной биологии, имеющих важное значение в подготовке будущего врача, но и на усвоение прикладных аспектов дисциплины, которые студент должен усвоить в процессе изучения достижений в вузе и применять в практической деятельности врача. Организация самостоятельной работы студента по медицинской биологии и общей генетике является важнейшей частью деятельности преподавательского коллектива в медицинском университете в процессе обучения прикладным аспектам дисциплины. Самостоятельная работа студента с первого до последнего занятия должна включать как теоретические, так и прикладные аспекты дисциплины.

Рассматривая «Молекулярно-генетический уровень организации живого», студент обязан уметь решать самостоятельно задачи на правила Чаргаффа, на репликацию, транскрипцию ДНК. Зная кодирующий участок молекулы ДНК, он обязан определить последовательность аминокислот в полипептиде; какие могут выделяться с мочой аминокислоты при синдромах Фанкони, цистенурии; определять структуру и-РНК, управляющую синтезом полипептида, и участка ДНК, кодирующего этот полипептид и т.д. Исходя из расстояния между двумя соседними нуклеотидами в спирализованной молекуле

ДНК и измеренной вдоль оси спирали, студент должен определить структуру гена и его размеры.

Изучая раздел «клеточный уровень организации живого», студент рассматривает клетку как открытую саморегулирующую систему, в подтверждении чего обязан выполнить исследование по влиянию изотонического, гипотонического и гипертонического растворов NaCl и дистиллированной воды на проницаемость мембраны эритроцитов крови человека. Студент проводит самостоятельно анализ кариотипа человека по Денверской и Парижской классификации хромосом, сопоставляет данные о выявленных отклонениях по отношению к нормальному кариотипу, учится формулировать диагноз по изменению количества аутосом и половых хромосом.

Опираясь на знания онтогенетического уровня организации живого, студент обязан уметь решать задачи на генные механизмы наследования признаков у про- и эукариот, решать задачи на наследование признаков, сцепленных с полом, определять расстояния между генами, решать задачи на сцепление генов, характеризовать фенотип и генотип особей с наследственным заболеванием. При изучении закономерностей наследования студент обязан самостоятельно решать задачи на моно-, ди- и полигибридное наследование: доминирование, рецессивность, неполное доминирование; множественные алели; плеатропные действия гена; эпистаз; комплиментарность; экспрессивность и пенетрантность гена. Изучая изменчивость, студент самостоятельно должен провести статистическую и графическую характеристику модификационной изменчивости роста допризывников, рассчитать среднюю арифметическую ошибку и среднее квадратичное отклонение. В процессе изучения мутационной изменчивости студент должен самостоятельно решать задачи на генные мутации и на комбинативную изменчивость человека. При изучении методов антропогенетики он должен самостоятельно провести самостоятельно дерматоглифический анализ пальцевых узоров, решить задачи на построение и анализ родословных, определить коэффициенты наследуемости и влияние среды на проявление признака. Студент должен провести анализ кариотипа человека по индивидуально заданию, уметь определять X- и Y-хроматин в ядрах эпителия слизистой щеки. Изучая наследственные болезни человека, студент самостоятельно должен решать задачи на наследственные болезни аминокислотного, липидного, углеводного обменов, нарушения свертывания крови. Завершающим этапом изучения генетики человека является знакомство с принципами организации работы медико-генетической консультации. Каждый студент обязан оформить историю болезни: отразить анкетные данные, причину обращения, объективный статус, родословную пациента, характеристику его кариотипа, проведенные общеклинические и

биохимические данные. Завершающим этапом работы с историей заболевания является обоснование студентом диагноза, проводимого лечения и прогноза исхода заболевания у пациента.

При изучении индивидуального развития организма студент должен четко знать особенности гормональной регуляции гомеостаза человека, возможные механизмы нарушения гормональной регуляции онтогенеза гормонами передней, средней и задней долями гипофиза, щитовидной и парашитовидной железами, надпочечниками, островками Лангенгарса поджелудочной железы, клетками Лейдига семенников и тека-клетками яичников. Для лучшего усвоения материала студент самостоятельно обязан заполнить в протоколе лабораторной работы таблицу по гормональной регуляции онтогенеза человека. При изучении онтогенетического гомеостаза студент должен уметь решать ситуационные задачи по трансплантации на примере переливания крови донора реципиенту. Рассматривая сравнительную анатомию систем органов позвоночных, студент обязан заполнить самостоятельно таблицы по сравнительной характеристике покровов тела, скелета, головного мозга и кровеносной системы позвоночных, отразить основные направления эволюции этих систем и возможные пороки их развития.

Изучая популяционно-видовой уровень организации живого, студент самостоятельно изучает наследование признаков в модельной панмиктической популяции при заданных частотах гамет, определяет фенотипы лиц по способности ощущать горький вкус фенилтиомочевины.

При рассмотрении биосферно-биогеоценотического уровня студент должен уметь решать ситуационные задачи по антропоэкологии (расчет относительной плотности населения в различных зонах земного шара, изменения биохимических показателей крови в процессе адаптации человека к условиям Крайнего Севера, распространение ишемической болезни сердца в зависимости от проживания человека в различных климато-географических зонах и т.д.).

При оценке экологических аспектов паразитизма в типах *Sarcomastigophora*, *Apicomplexa*, *Infusoria* студент заполняет таблицы по характеристике патогенных представителей жгутиковых, споровиков и инфузорий. В таблицах отражаются латинское название возбудителя, вызываемые им заболевания, эпидемиологическую характеристику заболевания, источник инвазии и ее переносчика, патогенное действие паразита на организм больного, методы диагностики (микроскопические, копроовоскопические, иммунологические), звенья эпидемиологической цепи и принципы личной и общественной профилактики.

Влияние гельминтов на здоровье человека многогранно. При изучении представителей из типов Плоские черви (классы Сосальщико- и Ленточные черви) и Круглые черви (класс Собственно Круглые черви) студент обязан отразить в дифференциальной таблице: латинское название паразита, его размеры, локализацию в организме человека; указать звенья эпидемиологической цепи (источник инвазии, его отношение к внешней среде; промежуточного и окончательного хозяев; пути заражения человека; роль инвазионной и патогенной стадий возбудителя в развитии заболевания; влияние гельминтов на организм человека; макроскопические, микроскопические, копрологические и иммунологические методы диагностики; морфологическую характеристику яйца паразита по форме, размерам, наличию оболочек, окраске; личную и общественную профилактику заболевания). Студент должен уметь проводить диагностику трихинеллеза человека методом компрессорной микроскопии. Специально проводится занятие по диагностике патогенных одноклеточных, гельминтов и членистоногих, что служит основой для самоподготовки диагностики немых препаратов паразитов во время проведения итогового занятия по паразитологии, а также во время экзаменационной сессии.

Учитывая большое значение ядовитых грибов, растений и животных в патологии заболевания человека, студент самостоятельно заполняет таблицы по характеристике токсических веществ, являющихся продуктами их метаболизма. В таблице по ядовитым грибам указываются названия представителей, их ядовитые органы, токсические компоненты яда, механизм их действия, симптомы отравления. Студент характеризует группы токсических веществ ядовитых растений (алкалоиды, гликозиды, сапонины, флаваноиды, танины, кумарины, антрахиноны, терпеноиды, липиды, органические кислоты), их химическую организацию и механизмы действия ядов на организм человека. Одновременно он заполняет таблицу по характеристике ядовитых растений, в которой указываются конкретные представители плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных и покрытосеменных. Покрытосеменные представлены семействами Лилейные, Пасленовые, Ароидные, Зонтичные, Лютиковые, Маковые, Бобовые, Крестоцветные, Коноплевые, Молочайные, Волчниковые, Дымянковые, Вересовые, Сложноцветные и Мелантьевые. Каждый представитель из указанных семейств характеризуется по наличию у него токсических веществ, механизмов их действия и развивающихся симптомов отравления, а также указываются способы врачебной помощи при отравлении.

Характеризуя ядовитых животных, студент должен заполнить таблицу по ядовитым одноклеточным, кишечнорастворимым, моллюскам, паукам, насекомым и их ядам. Он обязан выделить группы ядо-

витых пресмыкающихся (Ужеобразные, Аспидовые, Морские, Гадюковые и Ямкоголовые змеи) и дать характеристику ядовитого аппарата, указать преобладающий компонент в яде (гемолизины, геморагин, цитотоксины, нейротоксины, дерматоксины) и симптомы отравления, а также подходы к оказанию первой помощи пострадавшим.

Полученные знания при организации самостоятельной работы по медицинской биологии лежат в основе усвоения студентами практических навыков по методикам решения ситуационных задач по медицинской генетике, обследования больных с наследственными заболеваниями, диагностики паразитарных заболеваний человека, применения антибиотиков и фитопрепаратов для лечения заболеваний, оказания первой медицинской помощи пострадавшим от укуса ядовитых животных. Приобретенные студентами знания и навыки в процессе самостоятельной работы будут служить основой в практической деятельности врача.